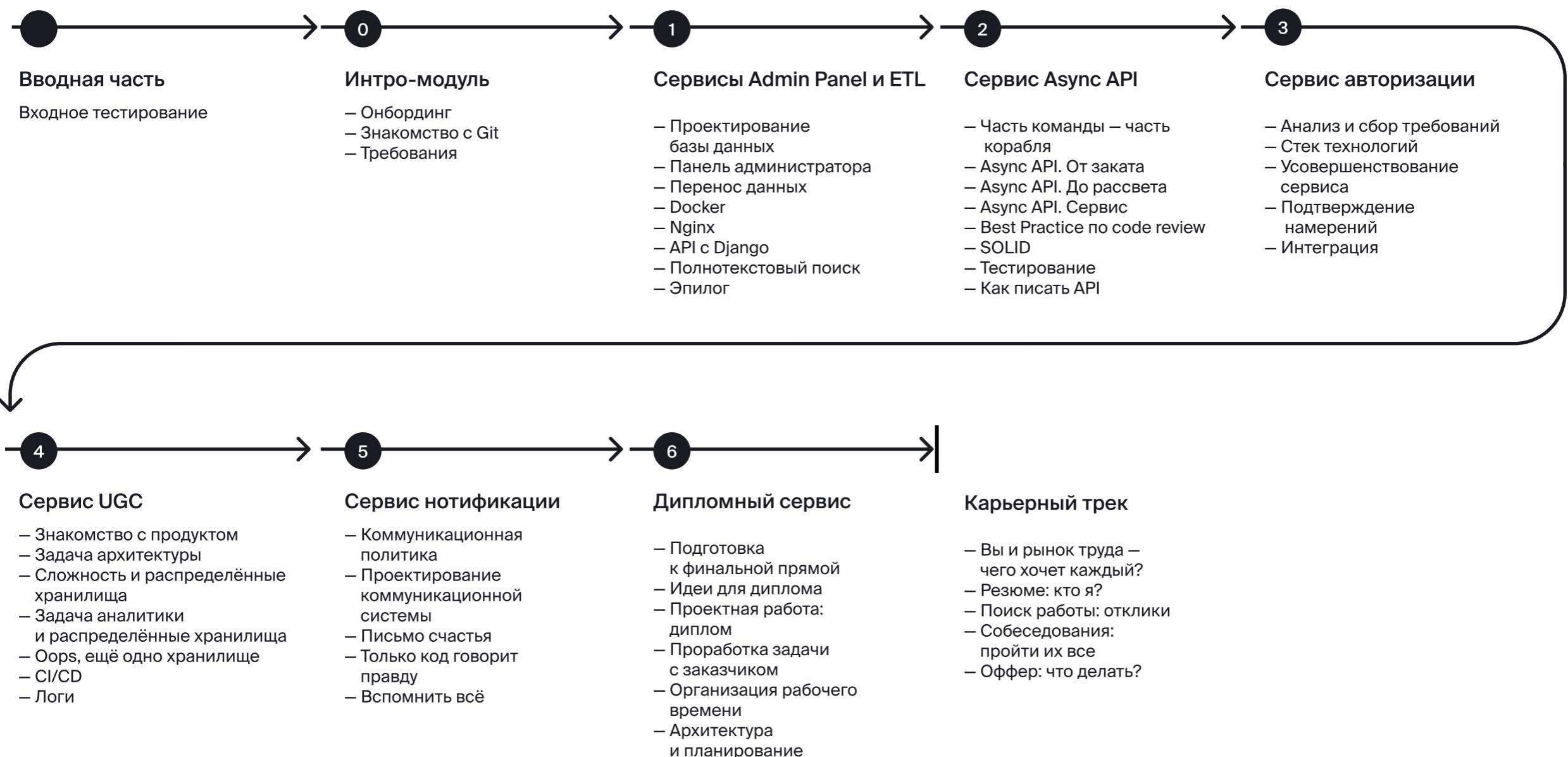


# Мидл Python-разработчик



## Вступительное тестирование

Серия вопросов про бэкенд-разработку.  
 Тест рассчитан на 2–3 часа спокойного прохождения.  
 Секции про Python, хранилища данных, архитектуру и DevOps.  
 Подробности про программу и формат обучения.

2–3 часа

### Вступительное тестирование

#### Тема: Ты не пройдёшь?

- Middle-Python – это не только про Python
- Python
- Базы данных
- Архитектура
- Контейнеризация
- Soft-skills

## 0 Интроверсия

Серия уроков про требования к коду, работу с Git, процесс обучения на курсе и первое практическое задание.

5 часов

#### Темы:

- Небольшой онбординг
- Знакомство с Git
- Требования

# 1 Сервисы Admin Panel и ETL

115 часов

Создание и настройка панели администратора для онлайн-кинотеатра на Python с применением Django. Детальное изучение самых используемых компонентов Django – админки и ORM. Знакомство с индексами, миграциями и оптимизацией запросов. Проектирование реляционной базы данных. Устройство Docker и работа Nginx. Знакомство с архитектурным паттерном ETL и создание своего ETL для перекачки данных из PostgreSQL в Elasticsearch.

## Технологии

- Python + UWSGI + Django
- PostgreSQL
- Nginx
- Docker
- ETL
- Elasticsearch

Одиночный проект  
+2 проекта в портфолио

Проект: админка онлайн-кинотеатра +  
ETL для перекачки данных

### Спринт 1

Проектирование базы данных, знакомство с индексами и потреблением памяти  
Знакомство с процессом вставки данных, dataclasses и работой со временем в базах данных  
Вводная информация о базах данных без SQL, критерии выбора фреймворка и подробное изучение Django: от установки до админки

### Проектное задание 1 спринта

- описание схемы базы данных PostgreSQL, с которой будут работать студенты;
- создание скрипта для миграции данных с Sqlite на PostgreSQL;
- разработка сервиса, который позволит создавать и редактировать записи в базе данных.

### Спринт 2

Глубокое изучение технологии ORM  
Реализация API в сотрудничестве с Django и тестирование результата  
Подробное знакомство с Docker  
Обработка запросов в production-среде и конфигурирование Nginx

### Проектное задание 2 спринта

- реализация API на Django, который возвращает список фильмов;
- запуск Django-приложения в Docker;
- настройка работы приложения с помощью Nginx + uWSGI.

### Спринт 3

Подробное изучение Elasticsearch, полнотекстового поиска и архитектуры ETL

### Проектное задание 3 спринта

- создание отказоустойчивого переноса данных из Postgres в Elasticsearch.

## 2 Сервис Async API

80 часов

Погружение в асинхронный Python и принципы его работы и применение Fast API на практике. Знакомство с итераторами, генераторами и корутинами. Разбор многопоточности и многопроцессности.

Студенты работают в командах по 2–3 человека. Процесс разработки имитирует разработку в настоящей продуктовой компании – у команд есть тимлид, код-ревью и еженедельные демо с наставниками.

### Технологии

- Python
- ASYNCIO
- FastAPI
- Redis
- Итераторы и генераторы
- Корутины

Командный проект  
+1 проект в портфолио

Проект: API онлайн-кинотеатра

#### Спринт 4

Принципы работы в командном модуле и ТЗ на спринт  
Знакомство с асинхронным подходом, итераторами, генераторами и корутинами  
Разбор асинхронных фреймворков: Twisted, AIOHTTP и FastAPI  
Детальное изучение FastAPI

#### Проектное задание 4 спрингта

- создание базовой структуры приложения FastAPI;
- настройка Dockerfile и Docker-compose;
- создание модели для фильмов и связанных данных;
- создание сервиса для получения информации о фильмах;
- доработка существующего ETL;
- добавление сервиса, который обращается к Elasticsearch и возвращает информацию о персоналиях и жанрах;
- кэширование данных в Redis.

#### Спринт 5

Подробное описание общих принципов код-ревью  
Разница между солидным и несолидным кодом  
Функциональные тесты для сервиса и инфраструктура тестов  
Понятие API и инструкция по написанию документации

#### Проектное задание 5 спрингта

- ревью двух заданий своих коллег по команде;
- выполнение задач по SOLID;
- проведение функциональных тестов API.

### ③ Сервис авторизации

80 часов

Разработка сервиса, отвечающего за создание, хранение и логирование профиля юзера. Он позволит пользователям регистрироваться в кинотеатре и управлять своим аккаунтом. Подробный разбор, как правильно хранить пароли и обеспечить безопасность пользовательских данных.

Студенты самостоятельно проектируют архитектуру сервиса, защитив свои решения на ревью. Они продумывают систему взаимодействия между сервисами, обращая внимание на обработку ошибок и возможное отключение одного из сервисов.

Погружение в синхронные фреймворки на примере Flask и работа с реляционными базами данных на примере PostgreSQL. Фокусировка на компьютерной безопасности и правильной организации сбора, защиты и хранения данных.

Командный проект  
+1 проект в портфолио

Проект: сервис авторизации  
пользователей с защитой данных

#### Технологии

- Python
- Redis
- PostgreSQL (реплики)
- OpenID
- oauth2
- jwt
- captcha

#### Спринт 6

Объяснение, для чего нужен сервис Auth

Анализ и сбор требований, работа с чувствительными данными, безопасность, шифрование, хеширование и управление доступом к ресурсам

Изучение способов авторизации и проработка требований к сервису. Продолжение изучения Redis

#### Проектное задание 6 спринта

- создание основы сервиса авторизации и реализация всех базовых требований к нему.

#### Спринт 7

Детальный рассказ о работе OAuth 1.0, OAuth 2.0 и openid

Работа с каптчей и двухфакторной авторизацией

Изучение общения между микросервисами.

Настройка устойчивости сервиса к нагрузкам и изменениям API, внедрение в AsyncAPI авторизации, управление уровнем нагрузки и быстрое нахождение проблем

#### Проектное задание 7 спринта

- упрощение регистрации и аутентификации пользователей с помощью входа через социальные сервисы

## 4 Сервис UGC

80 часов

Сервис разрешает пользователям создавать свой контент в вашем кинотеатре – оставлять лайки, комментарии, отзывы к фильмам. Студентам нужно организовать сбор и хранение данных об активности пользователей.

Самостоятельный выбор асинхронного фреймворка и хранилища данных для сервиса. Проведение собственного исследования производительности разных хранилищ данных. Защита полученных результатов, выводов и принятых решений на демо с наставником.

### Технологии

- Python
- Mongo
- Apache Kafka
- Clickhouse
- Apache Spark
- CI / CD
- ELK

Командный проект  
+1 проект в портфолио

Проект: организация сбора и хранения  
данных об активности пользователей

### Спринт 8

- Что такое UGC и зачем оно нужно. Планирование сервиса
- Описание архитектуры и полезные советы по ее проектированию
- Выбор хранилища, событийная работа с данными и работа с Kafka
- Подходы к хранению и обработке данных, которые не помещаются на один сервер. Локальный подъем вычислительного кластера и работа с данными внутри него

### Проектное задание 8 спринта

- отрисовка архитектуры сервиса;
- работа с Kafka и Spark;
- задача по ClickHouse;
- создание ETL для перегрузки данных в аналитическое хранилище.

### Спринт 9

- Ещё одно распределённое хранилище, хранение данных и оптимизация хранения и обработки
- CI/CD: Построение непрерывной интеграции для приложения
- Знакомство с логированием в микросервисной архитектуре

### Проектное задание 9 спринта

- исследование по выбору хранилища;
- проектирование системы работы с данными;
- построение непрерывной интеграции;
- настройка логирования онлайн-кинотеатра.

## ⑤ Сервис нотификации

Сервис нотификации отвечает за коммуникацию с пользователем через Email, мобильные пуш-уведомления, websocket в браузере. Это часто решаемая бизнес-задача в коммерческой разработке – от правильной коммуникации с пользователем зависят показатели бизнеса.

Изучение архитектурных проблем веб-разработки. Самостоятельное прохождение пути от бизнес-задачи до рабочего решения. Самостоятельный выбор стека технологий и отрисовка архитектуры сервиса.

Новые технологии: брокеры сообщений на примере RabbitMQ и Websocket.

Командный проект  
+1 проект в портфолио

Проект: сервис нотификаций через Email,  
мобильные пуш-уведомления, websocket в браузере.

### Спринт 10

Описание принципа работы сервиса нотификаций  
Механизм отправки сообщений пользователям и единая политика контактов  
Проектирование коммуникационной системы  
Устройство Email и шаблонизаторов. Изучение, какие протоколы или технологии можно применить в разных ситуациях, когда нужно связаться с клиентом  
Использование брокера сообщений RabbitMQ.  
Сервисы транзакционной рассылки писем и сокращенные ссылки  
Возвращение к CI/CD-процессу

### Проектное задание 10 спрингта

- проектирование сервиса email-рассылок с учётом потенциального расширения количества способов связи;
- настройка отправки одинаковых писем всем пользователям;
- настройка отправки персонализированных писем;
- создание модуля для работы с Websocket;
- приветственное письмо после регистрации пользователя.

## ⑥ Дипломный проект

Студенты сами выбирают бизнес-задачу или придумывают её, планируют своё время, проектируют архитектуру решения, выбирают и исследуют технологии, затем защищают разработанное приложение.

Финальная точка – защита дипломного проекта, где выпускники показывают результат работы своей команды.

80 часов

### Технологии

- Python + Framework (фреймворк студенты выбирают сами)
- Хранилище данных и остальные технологии студенты выбирают сами

Командный проект  
+1 проект в портфолио  
+готовый проект  
онлайн-кинотеатра в GitHub  
по результатам курса

Проект: сервис на выбор

### Спринт 11

Организация работы в дипломном модуле  
Готовые идеи для реализации в дипломном проекте  
Требования для разработки и виды заказчиков.  
Декомпозиция проекта и самостоятельная подготовка ТЗ для заказчика  
Полезные советы, как организовать рабочее время и наладить прозрачные процессы в команде  
Архитектура, риски и планирование задач по проекту

### Проектная работа: диплом

- Выполнение дипломного проекта.

60 часов

### Технологии

- Python
- FastAPI
- RabbitMQ
- CI/CD

# Вебинары

В первом модуле вебинары проходят еженедельно для всех студентов когорты. Наставники выбирают тему, студенты пишут свои вопросы в треде анонса вебинара. Исходя из этого наставники формируют структуру вебинара.

Со второго модуля вместо вебинаров проходят еженедельные демо-звонки с наставниками. На демо каждая команда выбирает 15-минутный слот и показывает свои текущие результаты по проекту.

В дипломном модуле студентов ждут демо и вебинары, каждую неделю, кроме последней. В первую неделю проходит демо с наставником, во вторую – вебинар с экспертом, в третью – демо с реviewером.

# Трек программы трудоустройства

Карьерный трек разделён на семь блоков. Сначала студент думает, точно ли ему нужно менять место, и определяет собственные критерии для комфортной работы. Далее он составляет резюме вместе с опытным HR-консультантом и тщательно готовится ко всем видам собеседований, а мы будем предлагать актуальные вакансии партнёров.

## Инструкция

по созданию классного киносервиса

